

SYSTEM OF TELEPHONE COMMUNICATION

The invention relates to electronic communication technologies, particularly to the systems of telephone communication combined with other electronic systems and it can be used to implement speech communication between the subscribers of local telephone networks through the agency of public switched computer networks. The invention is aimed at providing a system of telephone communication enabling a direct transmission of speech information between distant subscribers of local telephone networks interconnected by means of public switched computer networks. It is implemented as follows: the system transmitting part I contains telephone set 1; local telephone network 2; detector-distributor 3 of signals; unit 4 intended to discriminate the tone dialing, thus recognizing the number of the called subscriber; unit 5 which transmits the discriminated number in the form of a standard protocol of computer communication; analog-to-digital converter 6; compressor 7; computer 8 connected to computer network 9; the system receiving part II contains telephone set 10; local telephone network 11; converter 12 of the called number information; "call" number dial 13; unit 14 presetting the sequence between speech and tone signals; computer 15 connected to computer network 9; decompressor 16; digital-to-analog converter 17 and speech signal transmitter 18. 1 ill.

Translation from Russian into English N 2526

Made by Yu.Travnichev

This is a true and correct translation
of the original document.

Director of the Central

Bureau of Interpreters

Moscow, 18th July 2000.

T.A.Petrova



THIS PAGE BLANK (USPTO)



(19) **RU** (11) **2105425** (13) **C1**

(51) **6 Н 04 М 11/00**

Комитет Российской Федерации
по патентам и товарным знакам

29 MAY 1998

ВСЕРОССИЙСКАЯ
ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**
к патенту Российской Федерации

1

(21) 96114788/09

(22) 07.08.96

(46) 20.02.98 Бюл. № 5

(76) Скигин Дмитрий Эдуардович, Фрейдзон Максим Робертович, Скоблов Анатолий Борисович

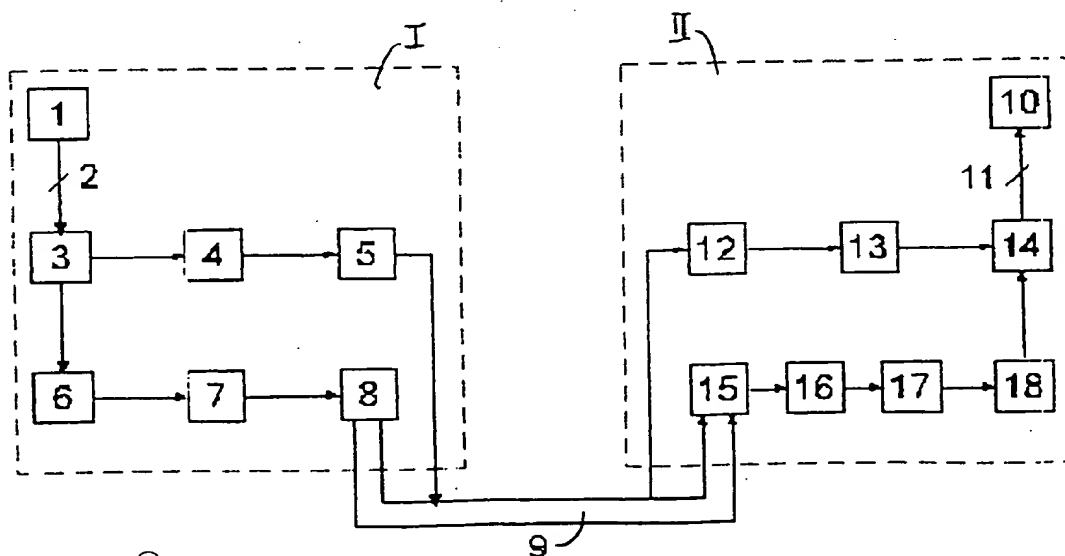
(56) US, патент, 5325423, кл. Н 04 М 11/00, 1995. WO, заявка, 94/24803, кл. Н 04 М 11/00, 1994.

(54) СИСТЕМА ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ

(57) Изобретение относится к технике электронной связи, а именно, к системам телефонной связи, комбинированным с другими электронными системами и может быть использовано для осуществления речевой связи между абонентами локальных телефонных сетей посредством компьютерных сетей общего пользования. Задача изобретения - создание системы телефонной связи, обеспечивающей прямую передачу речевой информации между удаленными абонентами

2

локальных телефонных сетей, связанных посредством компьютерных сетей общего пользования. Это достигается тем, что передающая часть системы 1 содержит телефонный аппарат 1, локальную телефонную линию 2, детектор-распределитель 3 сигналов, устройство 4 распознавания тонального набора для определения номера вызываемого абонента, устройство 5 передачи распознанного номера в форме стандартного протокола компьютерной связи, аналого-цифровой преобразователь 6, компрессор 7, компьютер 8, подсоединенный к компьютерной сети 9, а приемная сторона 1 системы содержит телефонный аппарат 10, локальную телефонную линию 11, преобразователь 12 информации о вызываемом номере, номеронабиратель 13 сигнала вызова, устройство очередности передачи речевого и тонального сигналов 14, компьютер 15, подсоединенный



RU 2105425 C1

RU 2105425 C1

к компьютерной сети 9, декомпрессор 16,
цифро-аналоговый преобразователь 17 и
передатчик 18 речевого сигнала. 1 ил.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Изобретение относится к технике электрической связи, а именно, к комбинированному с другими электрическими системами системам телефонной связи и может быть использовано для осуществления голосовой связи между абонентами локальных телефонных линий посредством компьютерных сетей общего пользования.

Известно устройство по заявке РСТ N 93/10621, позволяющее вводить речевые сообщения в телефонную систему тревожной сигнализации. Известны также устройства по патентам США NN 5142567, 4939772 и ЕВП N 0363680, в которых передача данных чередуется с передачей речевых сообщений. Эти устройства выполнены с использованием модемов, детекторов, переключателей терминалов связи и имеют ограниченные функциональные возможности.

Широкие функциональные возможности имеет система связи по заявке РСТ N 94/24803, которая может передавать аудио-, видеоданные и информацию. Она содержит комплекс служб для обеспечения виртуальных функций, с помощью которых можно соединять пользователей, имеющих различное оборудование, и управлять доступом как к интегрированным сетям, так и к не интегрированным. Система является достаточно сложной.

Наиболее близкой по своему техническому решению к заявленному изобретению является система связи по патенту США N 5325423. Система содержит компьютеры на передающей и приемной сторонах, соединенные линией связи, аналого-цифровой и цифро-аналоговый преобразователи соответственно на передающей и приемной стороне системы. Модем мультимедиа принимает диалоговую комплексную информацию от сети связи, ЗУ принимает диалоговую комплексную информацию от модема. Компрессор снимает по меньшей мере часть диалоговой комплексной информации, принимаемой от модема и ЗУ. Декомпрессор расширяет указанную часть информации. В системе использован передатчик несжатой части диалоговой информации, принятой от сети связи, и смеситель расширенной части с несжатой частью для получения выходного сигнала.

Недостатком указанной системы связи является ее аппаратурная сложность при организации речевой связи между удаленными абонентами через компьютерную сеть общего пользования, так как генерируемый системой аналоговый сигнал не пригоден для

передачи прямой речевой информации в локальные телефонные линии.

Задачей изобретения является создание системы телефонной связи, обеспечивающей прямую передачу речевой информации между удаленными абонентами локальных телефонных линий, связанных посредством компьютерной сети общего пользования.

Это достигается тем, что система, содержащая компьютерную сеть, соединяющую компьютеры на передающей и приемной сторонах системы, компрессор и аналого-цифровой преобразователь на передающей стороне системы, декомпрессор и цифро-аналоговый преобразователь на приемной стороне, отличается тем, что передающая сторона системы имеет локальную телефонную линию, подключенную на вход детектора-распределителя сигналов, первый выход которого соединен с входом устройства распознавания тонального набора, выход которого включен на вход устройства передачи распознанного номера, выход которого соединен с компьютерной сетью, второй выход детектора-распределителя сигналов включен на вход аналого-цифрового преобразователя, выход которого соединен с входом компрессора, выход которого подключен к компьютеру передающей стороны, а приемная сторона системы имеет локальную телефонную линию, подключенную к выходу устройства очередности передачи речевого и тонального сигналов, первый вход которого подключен к выходу номеронабирателя сигнала вызова, на вход которого включен преобразователь информации о набранном номере, вход которого соединен с компьютерной сетью, второй вход устройства очередной передачи речевого и тонального сигналов подключен к выходу передатчика речевого сигнала, на вход которого включен выход цифро-аналогового преобразователя, вход которого соединен с выходом декомпрессора, вход которого подключен к компьютеру приемной стороны.

Заявляемая совокупность элементов и связей позволяет достичь поставленной цели за счет оригинального сочетания используемых в телефонных сетях и компьютерных сетях общего пользования приборов и устройств, как в их прямом, так и в нестандартном применении.

При изучении известных технических решений в данной области техники совокупность признаков, отличающих заявляемый объект, не была выявлена. Данное решение существенно отличается от известных.

Заявляемое решение явным образом не следует из уровня техники и имеет изобретательский уровень.

Заявляемое решение может быть реализовано с использованием существующих средств связи и аппаратуры, используемой на телефонных станциях и в компьютерных сетях, и является промышленно применимым.

На чертеже представлена функциональная схема предлагаемой системы телефонной связи, где обозначено:

- I - передающая сторона системы
- II - приемная сторона системы
- 1 - телефонный аппарат передающей стороны
- 2 - телефонная линия передающей стороны
- 3 - детектор-распределитель сигналов передающей стороны
- 4 - устройство распознавания тонального набора для определения номера вызываемого абонента на приемной стороне системы
- 5 - устройство передачи распознанного номера в форме стандартного протокола компьютерной связи
- 6 - аналого-цифровой преобразователь
- 7 - компрессор цифровых данных
- 8 - компьютер, передающий цифровые компрессированные данные в сеть общего пользования
- 9 - компьютерная сеть общего пользования
- 10 - телефонный аппарат приемной стороны
- 11 - телефонная линия приемной стороны
- 12 - преобразователь информации о вызываемом номере
- 13 - номеронабиратель сигнала вызова
- 14 - устройство очередности передачи речевого и тонального сигналов
- 15 - компьютер, принимающий цифровые компрессированные данные из сети общего пользования
- 16 - декомпрессор цифровых данных
- 17 - цифро-аналоговый преобразователь
- 18 - передатчик речевого сигнала приемной станции.

Предлагаемая система телефонной связи содержит на передающей стороне I телефонный аппарат 1, соединенный посредством телефонной линии 2 с детектором - распределителем сигналов 3. Первый выход распределителя 3 соединен с входом устройства 4 распознавания тонального набора для определения номера вызываемого абонента на приемной стороне системы. Выход устройства 4 включен на вход устройства 5 передачи распознанного номера в форме стандартного протокола компьютерной связи. Второй выход детектора - распределителя 3 сигналов включен на вход аналого-цифрового преобразователя 6, выход которого включен

на вход устройства компрессирования цифровых данных 7 (компрессор). Выход последнего подключен к компьютеру 8, передающему цифровые компрессированные данные в сеть общего пользования 9, с которой соединен также выход устройства передачи 5.

На приемной стороне II предлагаемая система телефонной связи содержит телефонный аппарат 10, подключенный к локальной телефонной линии 11. С компьютерной сетью общего пользования 9 соединен преобразователь информации о вызываемом номере 12, принимающий цифровые компрессированные данные о вызываемом номере из сети общего пользования. Выход преобразователя 12 соединен с входом номеронабирателя сигнала вызова 13, выход которого соединен с первым входом устройства очередности передачи речевого и тонального сигналов 14. Компьютер 15 соединен с входом декомпрессора 16 цифровых данных, выход которого в свою очередь соединен с входом цифро - аналогового преобразователя 17. Цифро - аналоговый преобразователь соединен с передатчиком речевого сигнала 18 приемной станции, соединенного со вторым входом устройства реализации последовательности передачи речевого и тонального сигналов 14, выход которого подключен к телефонной линии 11.

Предлагаемая система работает следующим образом. При наборе номера передающей станции на телефонном аппарате 1 происходит соединение по телефонной линии 2, после чего тоновым набором на телефонном аппарате 1 набирается номер абонента на удаленной стороне системы. Пройдя через детектор-распределитель 3, та часть сообщения, которая содержит тоновый набор поступает на устройство распознавания номера 4, а затем на устройство передачи 5 сигнала вызова в форме стандартного протокола и через компьютерную сеть 9 подается на вход преобразователя 12. Поступившая информация в преобразователе 12 преобразуется в сигнал вызова и подается на номеронабиратель сигнала вызова 13, сигнал которого через устройство 14 выходит в локальную телефонную сеть и принимается телефонным аппаратом 10. При ответе абонента на приемной стороне сигналы, соответствующие звуковой информации, с телефонного аппарата 1 через распределитель 3 поступают на аналого - цифровой преобразователь 6, из которого после компрессии устройством 7, отправляются в компьютерную сеть общего пользования 9 посредством подсоединенного к ней компью-

тера 8, оснащенного 8, оснащенного программным обеспечением по реализации стандартного обмена цифровой информации в рамках общих сетевых протоколов. Эти данные поступают на аналогичный компьютер на приемной стороне системы, где после декомпрессии устройством 16 с помощью цифро-аналогового преобразователя 16 преобразуются в аналоговый сигнал. Сигнал поступает на воспроизводящее устройство - передатчик речевого сигнала 18, откуда через устройства 14 очередности передачи речевого и тонального сигналов выводится в локальную телефонную линию, уже открытую сигналом набора и связанную с телефонным аппаратом 10. Таким образом абонент, использующий телефонный аппарат 10 получает речевую информацию от абонента с передающей стороны системы.

Для организации диалога каждая из сторон системы комплектуется аппаратурой, состав которой соответствует описанному, чтобы выступать и передающей и приемной станцией.

Предлагаемая система речевой связи прошла опытную проверку и показала высокое качество работы. Предложение открывает новые возможности для передачи и приема сигнала с использованием оборудования общего назначения, что упрощает и удешевляет процесс и может служить оптимальным решением при создании корпоративных узлов междугородней и международной связи, позволяя пользователю задействовать одни и те же каналы для передачи компьютерных данных и для осуществления речевой связи.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Система телефонной связи, содержащая компьютерную сеть, соединяющую компьютеры на передающей и приемной стороне системы, компрессор и аналого-цифровой преобразователь на передающей стороне системы, декомпрессор и цифроаналоговый преобразователь на приемной стороне системы, отличающаяся тем, что передающая сторона системы имеет телефонный аппарат, подключенный через локальную телефонную линию на вход детектора-распределителя сигналов, первый выход которого соединен с входом устройства распознавания тонального набора, выход которого включен на вход устройства передачи распознанного номера, выход которого соединен с компьютерной сетью, второй выход детектора-распределителя сигналов включен на вход аналого-цифрового преобразователя, выход которого соединен с входом компрессора, выход

которого подключен к компьютеру передающей стороны, а приемная сторона системы имеет телефонный аппарат, подключенный через локальную телефонную линию к выходу устройства очередности передачи речевого и тонального сигналов, первый вход которого подключен к выходу номеронабирателя сигнала вызова, на вход которого включен преобразователь информации о вызываемом номере, вход которого соединен с компьютерной сетью, второй вход устройства очередности передачи речевого и тонального сигналов подключен к выходу передатчика речевого сигнала, на вход которого включен выход цифроаналогового преобразователя, вход которого соединен с выходом декомпрессора, вход которого подключен к компьютеру приемной стороны.

Заказ 54 Подписное
ВНИИПИ, Рег. ЛР № 040720
113834, ГСП, Москва, Раушская наб., 4/5

121873, Москва, Бережковская наб., 24 стр. 2.
Производственное предприятие «Патент»

THIS PAGE BLANK (USPTO)